M. Cl: Bernard — 47
au collège de France
L'Auteur

IL

NATURALISMO MODERNO

Discorso Accademico

DEL PROF. **SALVATORE TOMMASI**

letto il dì 15 novembre del 1866

In occasione della inaugurazione degli Studî
della R. Università di Napoli

Estratto dall'Annuario della R. Università degli Studj
per l'anno scolastico 1866-1867.

Stamperia del Fibreno

Signori Professori, Giovani Egregii

Sono già trascorsi 22 anni che Io ebbi l'onore di salir questa Cattedra in quest'Aula medesima ; e ora non rivedo più nessuno di quegli Illustri Professori di allora, salvo un solo, che mi ha preceduto di pochi mesi e che ora onoriamo tutti come nostro Rettore. — Io dunque mi presento come una vecchia memoria dinanzi ai miei illustri Colleghi di oggi; e benchè secondo di merito a tutti, e secondo a molti nella mia posizione legale di Professore, non ostante i 22 anni, pure son certo di supplire al merito con la forza sostenuta della mia volontà e col profondo sentimento del dovere.

Non so se l'argomento che ho prescelto sia degno di quest'illustre Consesso e di questo giorno auspice agli studii e alle speranze della Patria rinnovata. Ma io non son capace di discorsi enciclopedici, che possano equamente soddisfare all'indirizzo di ciascun insegnamento. Del resto, m'è parso che il *naturalismo*

*

abbia oramai un abito abbastanza scientifico per poterne parlare in un discorso inaugurale. Esso riassume in sè l'avviamento più cospicuo agli studii d'oggidì e ogni germe possibile di vero e rapido progresso; e l'uomo moderno in questo indirizzo rifà i suoi spiriti e riprende quella febbrile operosità, che si desta nell'animo al contatto immediato della natura e della realtà. Onde la potenza del naturalismo è pure come un istrumento pedagogico, che predispone a studii vigorosi ed attivi, mette in azione tutto l'essere umano, rende serio ciò che tocca e ci allontana per sempre dal dogmatismo, in cui talvolta è trasceso il puro idealismo metafisico. Oggi ci vivifichiamo ogni giorno alla sorgente purissima della realtà studiata con l'osservazione e l'esperienza; e il presente movimento delle Scuole e de' Gabinetti trae origine appunto dai diversi orizzonti scientifici, che si affacciano e succedonsi a brevi intervalli da smaccare quel tale quietismo dottrinario sotto la cui ombra ufficiale son vivute centinaia di generazioni umane. Onde ad esse la vita parve breve e quasi ombra fugevole, e a noi, che la sentiamo rinnovarsi nelle profonde vestigia, che la scienza imprime ogni giorno sul gran Libro della natura, ci si multiplica siffattamente che a riscontro de' nostri bisavoli a noi sembra d'esser già vissuti più secoli. E notiamo un'altra cosa: — Noi questo sentimento di pienezza del nostro essere lo possediamo dal momento in cui abbiamo smesse le sublimi pretensioni delle origini e de' principii, dai quali dovea esser dedotta tutta la scienza della natura; e in cambio s'è adottata la insegna della modestia, della serietà e della rassegnazione ad accogliere anche que' veri, che per avventura offendano gli orgogli gentilizii. — E così pare siasi verificato su di noi il detto di Gesù Cristo, raccontato da S. Matteo negli Evangelii, *che i soli poveri di spirito hanno diritto al regno celeste!*

I

Io non posso dissimularmi il rimprovero che si fa oggi al *naturalismo* di essere in fondo nient' altro che *materialismo rinnovato*: — dicono « *il materialismo spunta ogni giorno dalla scienza « della realtà studiata col vostro metodo sperimentale e induttivo!* Voi « con questo metodo solo state riducendo in briccioli l'uomo e la « natura: voi fate cataloghi e non scienza, voi dunque c'impoverite « ogni giorno; e se il mondo dovesse camminare co' vostri piedi voi « ci ridurreste nelle condizioni dei Papusi dell'Australia. » Esagerazioni e malintesi! Certo è che l'indirizzo materialistico questa volta non è nato come un sistema di filosofia, ed è certo altresì che noi naturalisti non possiamo farne di meno—noi non possiamo sorpassare i confini dell'esperienza. — Entro questi confini soltanto sappiamo muoverci e vogliamo muoverci, e pretendiamo di più che nessuno osi di arrestare o deviare o rallentare i nostri movimenti. La metafisica, se crede, passerà oltre, e noi la rispetteremo, ma a noi ci lasci fare, perchè al contrario de' rimproveri, che ci si fanno, *abbiamo* già mostrato di saper fare. Si chiamino pure *materiali* i progressi promossi dalle scienze naturali, ma nella loro materialità hanno avuto tal potere che lo spirito del mondo n'è stato rinnovato in pochi lustri!

Non voglio dire con questo che intenda di proclamare divorzio tra le scienze naturali e le speculative e le morali, qualunque possa essere la grande povertà delle mie parole: al contrario la natura e l'uomo, la geologia e la storia compongono necessariamente un tutt'organico, e non c'è bisogno di trovare il principio dell'unità per poterla affermare così intuitivamente. Che meraviglia dunque che il filosofo abbia a improntare dalla sola esperienza il materiale o il contenuto de' suoi concetti universali? (e la Psicologia è anch'essa un'esperienza, che possiamo fare dentro di noi); e d'altra parte che i naturalisti riconoscano anzi in-

vochino una *forma ideale* al frutto delle loro esperienze? Nessuno di noi deve rifuggire dal nobile desiderio di organare le diverse parti del sapere, e sta bene che questo sapere svariato armonizzi con le leggi del pensiero. Il naturalista sotto questo punto di vista vorrebbe esser filosofo anche lui! Le leggi del pensiero si devono riconoscere nella scienza della natura, ma non devono precederla. La quistione dunque è del primo o del dopo; e per noi nessuna intuizione può sostituirsi ai fatti ricercati coll'esperienza e alle loro leggi. Non si nega qualche ardita combinazione o concetto della ragione pura sulla natura e sulla storia, che in seguito l'esperienza ha confermato in qualche parte, ma, come ben dice il Zimmermann « se l'idealismo ha talvolta fecon- « dato lo studio della natura e della storia, egli è che la natura e « la storia aveano innanzi fecondato segretamente la speculazione « del filosofo ». Non si negano neppure dei riscontri curiosi tra alcune forme di certe filosofie e alcuni nuovi indirizzi del presente naturalismo. Se i fisici proclameranno l'unità della materia, ad esempio: se un giorno potranno ammettere che l'etere indeterminato col suo movimento indeterminato è divenuto materie e forze determinate, ecco, si dirà, la filosofia greca l'avea preveduto. L'acqua di Talete o il foco di Eraclito—materia universale e unica—corrispondono all'etere de'Moderni. E si potrà anche rilevare che la dottrina meccanica della fisica moderna sia stata prenunciata dagli atomi rotondi di Leucippo invasati di movimento continuo, e i fenomeni naturali essere determinati dall'ordine e dalla posizione degli atomi.

Ma questi concetti generali, concepiti fuori dell'esperienza, non hanno esercitato nessun potere sul progresso; e per essere rispettati han dovuto rimanere nella loro nuda generalità. Quando si sia osato di esplicarli e di applicarli s'è caduto subito nel falso. — La formula filosofica dell'indeterminato, che precede la determinazione empirica, potrà essere accettata con piacere anche dai naturalisti. Intanto pochi anni sono vigeva in fisiologia la dottrina de'*cistoblastemi*: materie chimiche complesse, ma liquide, dalle quali si teneva che per un processo speciale di apposi-

zione delle molecole intorno a un gruppo di granulazioni sorgesse la *cellula*, che è la forma primigenia e fondamentale di qualunque organismo. Ebbene, o Signori, si ripeteva: ecco l'indeterminato che si determina, ecco la virtualità chimica diffusa e indistinta, che si accentra e si specifica; e ciò sembrava un trionfo per la formula anzidetta. Quando sorge il Virchow coll'*omnis cellula e cellula* e nega la sua generazione spontanea! La dottrina del Virchow oggi è consentita dai più, e quindi il cistoblastema se n'è ito in compagnia dell'indeterminato, e noi s'ha da far capo sempre a un particolare molto sottilmente determinato, che è la cellula. Questo tipo ce lo troviamo sempre dinanzi per quanto penetrassimo addentro e ricercassimo le origini.

Ecco dunque quale sia a mio avvivo la relazione necessaria tra le scienze naturali e la filosofia. Questa idealizzi i dati dell'esperienza: si elevi a *criticismo* ed elimini o dimostri il contraddittorio delle nostre conclusioni. Noi d'altra parte dobbiamo esser rinchiusi sempre in quella cerchia che ho detto: se la sorpassiamo si cessa di esser naturalisti. Noi, si sa, procediamo d'ordinario per via d'induzione: — noi siamo della scuola di Galilei.— Sappiamo assai bene che la natura è più ricca dell'esperienza, e le *istanze baconiane*, onde si fa uso, domani potranno esser contraddette da un fatto negativo. Ebbene, pazienza, si comincia da capo! Oggi però la scuola di Galilei ha cultori numerosi in tutti gli angoli della terra: i mezzi sperimentali crescono ogni giorno di finitezza e di precisione: le dottrine avverate sono già molte, e queste servono di critica e di riprova; e la matematica viene oramai annoverata tra le scienze naturali. E d'altra parte il metodo è qualche cosa di serio, ma noi non ci fondiamo sul metodo o su un dato metodo: l'importante è la ricchezza de' fatti che noi siamo arrivati a conoscere, è l'abbondanza della materia che sottoponiamo al metodo; e questi fatti, come ben riflette un filosofo moderno, non sono poi tanto quisquilie e minutaglia: non sono sopprapposti e affasciati o disegregati, ma armonizzati tra loro da leggi naturali. C'è la logica de' fatti, che nella sperimentazione tante volte si manifesta coi fatti stessi, e la relazione sta con loro

e dentro di loro. Le cose possedono una sostanza anche senza la percezione. Capisco bene che queste relazioni le dobbiamo veder con la mente, e il *necessario* dovrà esser posto dalla ragione; e ammettiamo ancora che quando si và alla sperimentazione ci si và provvisti di qualche idea direttiva — Questa idea potrà essere anch'essa un'idea nata dalla esperienza, e potrà essere un'idea di ragione. Noi ce ne serviamo allo stesso modo, e non abbiamo scrupolo di adottare talvolta il metodo deduttivo. L'uno e l'altro: l'analisi e la sintesi, i riscontri e le riprove, le analogie e il principio di contraddizione; da ultimo il consentimento di tutti gli osservatori, ciascuno de'quali ha proceduto a suo modo. Noi ammettiamo tutt'i processi e tutt'i soccorsi della ragione pura a patto però che non perdessimo mai di vista la sorgente vera del nostro sapere, che è l'esperienza.

II

Signori, nel principio di questo secolo e nello scorcio dell'altro le scienze naturali non si mossero liberamente. Grandi osservatori, uomini di genio, creatori di nove scienze! Ma in mezzo a questi prodigi dell'intelligenza umana c'era però qualcosa di superiore e di tradizionale o di ufficiale, che s'inframmetteva soventi e rompeva la spontaneità delle ricerche, e soggiogava tal volta la libertà delle conclusioni. Al contrario nella seconda metà di questo secolo il naturalista ha acquistato la coscienza completa della sua missione: — egli s'è svincolato dal passato e dall'avvenire: non ha più riguardi nè timori: egli è l'uomo del presente — è un operaio che ricerca la verità nel seno della natura — Egli crea l'avvenire con le sue ricerche, ma non deve sapere ora a che riusciranno, non deve vederlo col telescopio, ma vederlo e toccarlo lui quando ci sia arrivato. — E similmente non deve e non può esser governato da nessun'ordine d'idee, che segni idealmente

tutto il cammino che deve fare: egli non crea ma ricerca la scienza e la ricerca *de die in diem*.

Gli studii anatomici e fisiologici ripresero nuova lena nel principio di questo secolo e si estesero a tutto il regno animale e vegetale; ma le vecchie e le nuove idee speculative ci s'intromisero di buon'ora, e venne alla luce la fisiologia del Burdack. Chi di noi non ha farneticato per qualche anno!

Però l'ebbrezza giovanile, come la febbre, eleva il termometro della vita, ma consuma a un tempo i rigogli sulfurei della nostra natura e ci rimette nel vero. Quindi oggi siamo persuasi che la logica de'fatti s'ha da trovarla Noi, e s'è smessa come inutile anzi come imbarazzante ogni dottrina vitalistica e teleologica. L'idea della funzione non precede l'organo, ma è un prodotto dell'attività dell'organo. Noi non si può ammetter altro ; se l'ammettessimo sorpasseremmo noi stessi; e d'altra parte la dottrina dei fini o ricopre la nostra ignoranza sotto le forme speciose di una spiegazione apodittica, o senza esperienza abbrevieremo il cammino e tradiremo la nostra missione col sottomettere le condizioni di un organo alla sua idea funzionale. Noi invece accettiamo, ad esempio, la cellula germinale com'è, determiniamo le condizioni del suo sviluppo possibile e fissiamo le leggi dello svolgimento embriogenico. Se oltre a ciò, intrapponessimo nella mistione cellulare una causa finale , noi non ci avremmo guadagnato nulla; nè questa sarebbe una spiegazione naturale. Io desidero, o Signori, di esser compreso con discrezione. Io non voglio entrare nelle gran quistioni — io non nego e non affermo il piano ideale e razionale della natura: — dico però che in quanto naturalisti non dobbiamo brigarcene — noi dobbiamo ricercare nell'ordine de'fatti naturali e non presupporre nulla. — Non era nè anche naturale *l'iperchimismo*, a cui avevamo assoggettata la materia organica, e nondimeno ci parea di aver toccato il cielo col dito quando dicevamo con enfasi poetica, « egli è la vita che manipola questa ma-« teria e la rende atta a se stessa! ». Ebbene, il ciclo di questo fantasma s'è compiuto in pochi anni e la Chimica comune s'è riconosciuta nell'organismo con tutte le sue leggi; e ogni forma di

dualismo è scomparsa. *La materia è essenzialmente attiva e la forma delle sue attività costituisce la sua sostanza.* In questo gran principio oggi convengono tutti, ed esso solo rimuta dalle fondamenta il concetto fisico della materia tanto nel cristallo che nella cellula organica.

Signori, la scienza dell'organismo ha contribuito quanto la fisica e la chimica a riconoscere l'universalità e la necessità delle leggi naturali. L'organismo sotto forme diverse è governato dalle medesime leggi, e il tipo della forma organica è identico in tutti gli esseri vivi. Si tratta sempre di condizioni diverse, di combinazioni diverse e di forme allotropiche diverse della materia; e da questa infinita diversità, che è appunto il gran problema della chimica, della fisica e della fisiologia, rampolla la vita cosmica e la vita individuale.—La medicina è entrata anch'essa in quest'indirizzo — la forma morbosa è un'allotropia della forma sana; — e quindi la Patologia con le sue quiddità specifiche e con le sue leggi miracolose, poichè pretende che l'organismo smetta la sua natura per assumerne un'altra quando ammali (e ciò è appunto l'essenza del miracolo) oggi è divenuta un romanzo.

Intanto la dottrina cellulare ha acquistato l'importanza di un principio. Come nacque la prima cellula nel mondo noi non conosciamo: — fin oggi pare che non ne nascano spontaneamente, come non nascono nuovi animali e piante, ma una tal quistione è tutt'altro che risoluta. Potrebbe venire un momento nel quale si dovesse riconoscere la generazione spontanea e si potessero perfino determinare le condizioni essenziali.—Certo è fin da ora che la cellula è l'organo universale della vita, perchè è l'ambiente necessario del movimento chimico dell'organismo.—Non è dir molto lo affermare che lo Schwann, l'Autore della dottrina cellulare, sia lo scopritore di un nuovo universo. Immaginate l'indefinito dell'attività cellulare:—dalla cellula, che col mezzo della luce produce la clorofilla e tutti i colori delle piante, alla cellula che col contrarsi sviluppa nei muscoli tanta potenza meccanica, a quella che genera il principio colorante del sangue, a quella, onde germoglia un nuovo organismo simile in tutto all'organismo

genitore, a quella che o genera o è ministra del pensiero, e poi a quella che scompone questo nostro organismo o in forma di peste, o di febbre gialla o di cholera !....

All'unità della forma organica ha tenuto dietro l'unità delle forze fisiche, e innanzi a quest'altra unità parmi s'intravveda di lontano lontano anche l'unità della materia. Io m'immagino in un istante di fantasia, perdonatemi, che la legge delle sostituzioni nella chimica organica e il fenomeno dell'allotropia sieno i due messaggieri di quest'altra trasformazione della fisica.

Signori, il concetto meccanico delle forze: il principio dell'equilibrio e della compensazione scambievole di tutti i movimenti, l'inviolabilità delle forze come l'indistruttibilità della materia sono rappresentate dalla circolazione della vita nell'universo. Il circolo della vita sgomenta forse la metafisica, ma il naturalista, che smarriva i sensi nell'infinito di una linea retta, oggi s'è raccolto in questo circolo immortale, e gli pare di trovarsi nel suo trono!

E non è solo il naturalista che ci si trovi o il matematico, ma l'industriale, il fisiologico e forse anche l'economista. La trasformazione delle forze secondo rapporti fissi, secondo le leggi della meccanica, è divenuta il motore principale del progresso, perocchè l'uomo può fino a un certo punto eccitarla e regolarla; e tra poco dovrà sorgere un nuovo ramo di scienza, che avrà per titolo: *economia meccanica della vita.*

L'organismo nella sua continua operosità spontanea e volontaria non si consuma ma si trasforma. Però le trasformazioni arrivate a un punto sorpassano i confini della nostra esistenza individuale, e per il nostro interesse equivalgono a una vera consumazione. — Si tratta dunque di restituire a noi stessi tanto movimento chimico e meccanico uscito fuori di noi: si tratta di rifonderne tanto che basti perchè noi potessimo convertirlo ai nobili usi della vita anzi che accumular carne e adipi inutili. Il gran principio della trasformazione e della equivalenza governa l'organismo come la natura, ma noi saremo sempre indietro ai Fisici nella esattezza scientifica, perocchè gli atti della vita nè si misura-

no col metro nè si pesano con le bilance. Per noi dunque la matematica, destinata a ricercare i rapporti fissi e l'equivalenza nella trasformazione, è inapplicabile, ma non sarebbe meno precisa e sicura nei suoi risultamenti se si potesse. Chi sa dirci quanta forza chimica di sangue e di ossigene costi l' impeto di una passione generosa o la profonda visione del bello o l' originalità di un pensiero o i lampi fulminei di un guerriero nelle patrie battaglie? Chi saprebbe misurare la vergogna delle libidini umane dal sangue, dai nervi e dai muscoli che ci si logorano, e che l'uomo virtuoso sa convertire ogni giorno in progresso di se medesimo e in beneficio del suo simile?

Signori, ciò che vi dico potrebbe esser detto da qualunque spiritualista: — la mente ha bisogno di sangue rutilante e ricco, e che questo sangue la scuota con sufficiente pressione. Un giorno il Rosmini, logoro meno dagli anni che dai forti studii, mi domandava perchè accadesse che da poco in qua egli fosse capace a concepire con vivacità e con precisione unicamente poco tempo dopo un buon desinare; e Io gli risposi allora come ho detto sù, e l'illustre filosofo se ne persuadeva di leggieri e anche troppo poichè durò altri due anni in quest'abitudine de'maggiori studii dopo il pranzo. Il rigoglio chimico del sangue e la pressione accresciuta del cuore gli sostenevano il vigor della mente, ma a scapito delle altre funzioni. Egli dunque abusò della trasformazione delle forze organiche, sconobbe l' economia meccanica della vita e morì innanzi tempo.

Signori, la sorgente immediata del nostro movimento organinico è l'ossigene che respiriamo e gli alimenti; dove il movimento della pianta si ricongiunge più direttamente col sole — con la gran sorgente delle forze naturali e della vita planetaria. — Un raggio di luce vale per le piante quanto un' ispirazione di ossigene per gli animali, ma nel vegetale la luce diventa movimento nutritivo, e l'ossigene nell'animale movimento riduttivo, perocchè la pianta è il laboratorio della materia organica, e l' animalità si risolve in azioni molteplici, che sorpassano la sfera della propria individualità. Gli alimenti dunque e l'ossigene — due gran sorgenti di azio-

ni chimiche—si appuntano negli elementi staminali de'nostri tessuti, e questa duplice sorgente di movimento nell'ambiente organico diventa secrezione nelle glandole, azione meccanica ne' muscoli, potenza digerente nello stomaco, facoltà sensifera nei nervi e via via. L'azione funzionale dunque nasce dal cambiamento chimico, e questo crea il bisogno di nuovi alimenti e nuovo ossigene. Il cervello con le profonde meditazioni si consuma al pari dei muscoli col prolungato lavoro meccanico, e il fosforo cerebrale accresce nelle urine la quantità de' fosfati alcalini. Ripariamo largamente a questa consumazione, e aumenterà in proporzione il prodotto funzionale, il quale si riconverte pure in movimento chimico e morfologico per trasformare in forme atletiche il muscolo, e per aumentare la massa cerebrale e ingrandire il *Panteon* dell'intelligenza, che è la *fronte.*

Noi non sappiamo dire fin da ora quali saranno le conseguenze sociali dell'economia meccanica della vita applicata all'educazione de'popoli, perocchè in questa forma di studii siamo tuttavia in sul principio. Il fatto vero e fondamentale però lo conosciamo, e cioè che le sorgenti del movimento vitale devono riuscire a poterci dare quattro grandi prodotti: l'energia della volontà e del pensiero, la forza sostenuta di nobili e generose passioni e il lavoro meccanico de'muscoli. Queste quattro forme sociali della vita umana vanno però soggette anch'esse alla legge fatale della compensazione e dell'equivalenza; onde di tanto prevale l'una di altrettanto si abbassano le altre. L'economia meccanica congiunta alla pedagogia dovranno regolarle e proporzionarle, tenendo conto di tutte le sorgenti della vita.

Non è solamente l'azione chimica dell'ossigene e degli alimenti, che decide delle forme della nostra operosità, ma ci sono ben'altre sorgenti di forze, e tra queste non bisogna metter da parte le sorgenti morali. Un profondo dispiacere può alterare il nostro cervello materialmente come un colpo di scure, e la mente si nutre di educazione e degli studii altrui come il muscolo si nutre degli albuminati del sangue. Una lezione nostra da queste cattedre non si converte forse in movimento equivalente nel cervello e nello spirito di questi egregi giovani?

Le sorgenti del movimento vitale, oltre l'ossigene e gli alimenti, sono diverse: l'atto iniziale o il movimento materiale di sani e robusti genitori, trasmesso nella sostanza germinatrice, e che decide in gran parte dell'avvenire del figlio: l'educazione: l'ambiente morale e sociale nel quale siamo obbligati a vivere, e il largo e sottile uso de' sensi. Io non posso svolgerle queste sorgenti, richiamo però l'attenzion vostra sui sensi.

Prevale anche oggi il detto aristotelico del *nihil est in intellectu quod prius non fuit in sensibus*. I sensi sono le porte dello spirito, mi diceva un vecchio Francescano mio maestro di Logica 37 anni fa, nel mentre mi dipingeva Lock e Condillac come due mostri! Intanto però queste porte dello spirito non sono state mai considerate sotto il punto di vista dell'inviolabilità delle forze.—Ecco, o Signori, a che momento ci troviamo nell'ordine delle scienze sperimentali. L' imponderabile o il fluido nerveo è stato sepolto da un pezzo, e l' azione nervosa si riduce a un movimento di molecole ponderabili del *cilinder axis* e del contenuto della cellula nervosa. E limitandoci ai sensi, chi eccita i movimenti sensoriali? Le impressioni. E cosa sono queste impressioni se non altrettanti movimenti di qualità diverse, che ci vengono dal di fuori? Ecco una prima trasformazione di forze corrispondente alla disposizione molecolare dei rispettivi nervi sensoriali. E dove confluisce tanto e sì prodigioso movimento di tutti i sensi in esercizio se non nel cervello? Certo, i singoli movimenti, o siamo materialisti o spiritualisti, si devono trasformare in sensazioni—queste sono gli equivalenti di quelli — Ma non mi basta, credo: l' intensità e la multiplicità dei moti sensoriali non può arrestarsi ne'loro gangli rispettivi: deve propagarsi oltre e trasformarsi, perocchè una data sensazione mi riempie tal volta tutto lo spirito, e mi rende passionato, e reagisce sui nervi motori e mi agita e convelle. Ecco altrettante trasformazioni, compresa quella in movimento chimico, perocchè la compage cerebrale si deve risolvere contemporaneamente in combinazioni di riduzione.

Signori, noi siamo entrati in un altro universo, e voglio uscirne il più presto. Questa nuova dottrina però conferma l' antica ;

e una gran parte della nostra educazione specialmente negli anni giovanili consiste nell'aggiustato e ben diretto esercizio de'sensi. Il cranio sotto questo punto di vista è il gran condensatore di queste forze sterminate. Se fosse dato all'uomo di convertire in equivalente meccanico tutti i movimenti sensoriali accumulatisi in 48 ore di quanti oggi siamo riuniti in quest'aula, chi sa per quanti chilometri una locomotiva senza carbone sarebbe capace di trasportarci tutti?

III

Signori, io mi sono assunto l'obbligo in questo giorno di esporvi non già i progressi speciali delle singole scienze naturali, ma le trasformazioni principali che queste scienze hanno subìto nel giro di pochi anni. Permettetemi dunque che Io entri in altri argomenti.

Ai tempi del celebre Cuvier, uno de' più autorevoli legislatori della scienza, s'era, non che trovato, nè anche concepito il *gran capitale* del tempo. La terra e i suoi abitanti erano nati da poco: la grande ipotesi del Kant e del Laplace sul fuoco centrale, deificando il vulcanismo, accreditò i grandi e subitanei cataclismi della terra, e fece inventare le creazioni indipendenti e successive degli esseri vivi tante volte per quante al Dio Vulcano o al Dio Nettuno piacque di inabbissare tutte le creature nei loro vortici o d'acqua o di fuoco, e di rinnovare da capo a fondo la superficie terrestre.

D'altra parte le specie viventi, per essere fisse e immutabili, non aveano mai sentito il bisogno di conati laboriosi onde arrivare a quel punto dove si trovavano; e così tutto era facile e aggiustato alla comodità de' naturalisti. La stessa antropologia ci si era adagiata con piacere; e ispirandosi unicamente alla storia di sei o sette mila anni, e misurando col metro della razza ariana tutte le altre, quasi le pareva di aver risoluti i problemi i più ardui dell'umanità. Vane illusioni! sogni da credenti!

Il Lyell, il più celebre de' geologi viventi, 34 anni or sono, guidato dallo studio de' fatti e dalla logica della scienza, dubitò de' miracolosi cataclismi della terra, cancellò le sezioni distinte e quasi indipendenti nelle quali era stata divisa la sua storia fisica, e cercò sottometterla alle leggi conosciute della natura, a quelle medesime leggi e potenze che sono anche oggi operative, e che a traverso centinaia di milioni d'anni hanno dovuto lentissimamente produrre effetti smisurati. L'avviamento dato dal Lyell, se non m'inganno, oggi è seguito da tutti; e Geologi e Paleontologi informano le loro ricerche e le loro dottrine su questo principio, e per fino il *nettunismo* detronizzato sta ricuperando i suoi diritti. Io sono persuaso che l'opera del Lyell ha rinnovato lo spirito della geologia; e credo pure che la chimica, che una volta veniva invocata per analizzare qualche roccia, oggi deve accingersi lei medesima e unitamente alla fisica a costruire la geologia — Ogni giorno più l'origine della terra si allontana nella eternità de' secoli; e i terreni una volta primitivi a petto di altri più antichi, sono oggi secondarii. Codesto è stato recentemente dimostrato dal Lyell medesimo nel Canadà nella formazione così detta *laurenziana*, dove uno strato fossilifero di *rizzopodi* si mostra antico quanto qualunque altro terreno conosciuto nel vecchio continente, e più ancora, qualificato per azoico da tutti i naturalisti. Badiamo dunque: le origini si allontanano e la corteccia terrestre è molto più profonda di quel che si credeva negli anni scorsi; e cioè che la temperatura terrestre crescesse di un grado centigrado ogni 32 metri di profondità. Questa osservazione fors'è sbagliata, e allora sarebbe sbagliato anche il calcolo che a una data profondità i graniti e i basalti dovessero trovarsi fusi, e finisse qui la corteccia e cominciasse da questo limite il foco centrale. Chi sà che la terra non sia stata e non sia, come dice il Volger, *un'eterna edificazione e una eterna demolizione!*

IV

La progressione continua degli esseri vivi in una sola serie e la fissità della specie! Ecco due dottrine zoologiche sulle quali comincia a diffondersi il nero dubbio; e ciò basta perchè si ricominci da capo un lavoro arduo sopra un argomento, che gia s'era messo da parte.

Rispetto alla prima tesi, non si deve negare lo sviluppo propressivo. I mammiferi fossili non si troveranno mai nel terreno siluriano e devoniano sì ricco di tipi invertebrati e di qualche pesce: la grand'epoca de' marsupiali ha preceduto di sicuro quella de' mammiferi placentari; e l'uomo ariano, e sopratutto l'uomo moderno, è sotto tutti i rispetti superiore a quello, che convisse coll'orso delle caverne e coll'elefante primigenio. Il progresso c'è, ma l'è un progresso dell'insieme—l'è un progresso visto a volo d'uccello:—l'è come quell'umanità!—Quando poi si studii i particolari della paleontologia e de' viventi si trovano serie soprapposte, parallele, o divergenti, che pure s'intrecciano tal volta e che hanno relazioni molteplici di affinità naturali con quelle che le precessero. *L'ideale* desidera che il vegetale avesse preceduto per qualche tempo l'animale: in cambio questi due tipi si trovano a un tempo ne'più profondi terreni fossiliferi. E mentre molluschi, pesci e rettili in una cert'epoca mostrano di grandi trasformazioni, i marsupiali pare sieno rimasti i soli rappresentanti del tipo mammifero. Il tipo rettile, quando non si sia trasformato, è tornato in dietro perocchè oggi non abbiamo nè il dinosauro, nè l'iguanodonte. Le crittogame geologiche mostrano un'organizzazione più complicata e possedono organi di vegetazione meglio specializzati delle viventi; e l'embrione dicotiledone ha preceduto nelle conifere il monocotiledone. Similmente, se da una parte il cefolopede più semplice precesse la forma più complessa, dall'altro questo tipo, che è il più alto nella serie mollusca, si trova riccamente rap-

presentato ne' terreni primitivi, dove fa difetto il tipo gasteropede, che gli è inferiore.

Per queste ragioni la classificazione naturale ha ancor bisogno di lunghissimi studii ove voglia abbracciare la grand'epoca paleozoica. — Quando la storia della terra era divisa in più sezioni distinte e indipendenti il zoologo potea prenderne una e classificarla; ma oggi mi pare sia diverso. — Per quante siano state le vicende della creazione, a rigore l'epoca è stata una sola, composta di moltissimi periodi, e allora corre l'obbligo di comprenderla tutta. E in questa comprensione dovrà far entrare i così detti *tipi profetici* dall'Agassiz, che non si prestano punto alla dottrina de' progressisti. Intendo parlare di quei rettili mostruosi del periodo triasico o del giurassico, che simboleggiano a un tempo più tipi di vertebrati — il *labirintodonte*, il *fitosauro* l'*ictiosauro* e il *plesiosauro*. — L'è quasi una sintesi di tipi diversi, che più tardi si trovano specializzati. E quando sopraggiunge la grand'epoca terziaria scompariscono que' mostri e subbentrano i giganteschi pachidermi progenitori degli elefanti e degl'ippopotomi.

Ecco dunque a che si riduce la dottrina de' progressisti. Il progresso c'è stato davvero, ma non s'è compiuto su una sola linea, nè è stato egualmente continuo su tutte le linee; e soventi non si può dimostrare che la logica dell'ideale abbia signoreggiato le singole epoche della formazione degl'esseri.

A questo genere di quistioni si collega essenzialmente l'altra della immutabilità della specie. — Cos'è la specie? Quali devono essere i suoi confini naturali? S'è potuto dare facilmente una definizione generale, ma in tutt'i singoli casi l'applicazione del principio è stata ed è soventi volte arbitraria. La specie è immobile, disse Cuvier, e ripeterono tutti. — E come lo sapete che sia immobile? E perchè non potrebb'essere immobile anche l'uomo, di cui vantate il progresso continuo! Ma l'uomo progredisce pel suo spirito, rispondono, e gli animali non hanno spirito. Non è vero quel che dite: l'uomo ha progredito anche fisicamente — l'uomo moderno è fisicamente diverso dall'uomo delle caverne, dall'uomo di 60 mila anni fà! — Nondimeno, e si ripeteva sempre, gli animali

sono stati creati di getto e restano lì mummificati a nient'altro fare che mangiare e riprodursi — Non vedete che gli antichissimi monumenti egizii, che ora ammiriamo nei Musei di Londra e di Torino fanno vedere tipi animali similissimi ai presenti? Sembrano fatti jeri! e dunque dove si trova la variabilità? Ecco l'errore. Voi credete che gli animali e l'uomo siano stati creati al tempo di Menete, il primo Re dell'Egitto, o qualche migliaio d'anni prima! Se fosse così avreste ragione; ma fatto è che l'istoria mitica degli Egiziani e de' Caldèi comincia molto prima della loro cronologia storica; e a 30 piedi al di sotto dello strato attuale del delta egiziano si trova istrumenti umani, che ci riconducono a 17 mila anni prima dell'era volgare! Aggiungete in fine la risposta del Lamark, e cioè che quella regione dell'Africa è stata la meno variabile possibile, e quindi non c'era ragione che i tipi animali rimutassero. Ma bisogna andar oltre. Che cosa sono diventati gli 8 o i 10 mila anni rispetto alle centinaia di migliaia? Il Bronn calcola a 158,400 gli anni nei quali è durato il periodo alluvionale, ossia l'ultimo periodo della formazione terrestre, che ha seguito immediatamente il diluvio. E questo è stato il gran periodo degli animali vertebrali superiori.

Voi sapete, o Signori, che molto prima del Darwin il Lamark negò la fissità delle specie, e non ostante il Geoffray Saint-Hilaire, Cuvier avea conquistato tale autorità nella scienza che bisognò far silenzio. Il Lamark ammetteva una tendenza naturale alla variazione negli esseri vivi; ma si vide che questa variabilità avea certi confini. — Ammetteva però anche l'influenza dell'ambiente fisico, che ne' grandi periodi geologici dovett'essere molto mutabile e potente: riconosceva l'azione modificatrice degl'incrociamenti e poi il bisogno istintivo negli animali di adoperar certi organi più che altri nei bisogni della vita, e così lo sviluppo di questi e la quasi atrofia degli altri. La dottrina del Lamark è molto seria sopratutto per ciò che riguarda gl'incrociamenti, e s'è cominciata da poco a studiarla; certo è che i meticci non sono sempre infecondi, e oggi si riferiscono esempii numerosi di fecondità illimitata. E nemmeno si può mettere in dubbio l'influenza modificatrice

dell'ambiente e delle condizioni della vita. Io, ad esempio, non posso credere interamente al racconto che si fa di quei poveri Irlandesi, che nelle guerre del 1649 e 89 fra l'Inghilterra e l'Irlanda furono espulsi dai loro paesi nativi e confinati nella regione montagnosa della baronìa di Flews, e che, condannati a morir di fame e d'ignoranza, sieno ora divenuti simili ai Papusi dell'Australia, e ciò in meno di due secoli; ma un grado di degenerazione ci ha da essere per quanto voglia esagerarla il *Magazzino dell' Universitá di Dublino*, che racconta per minuto questa vergogna umana.

La dottrina del Lamark adunque oggi s'è sottomessa a nuove riprove; ma è soppravvenuto il Darwin con una nuova dottrina. E badiamo: il libro del Darwin è uno de'libri più serii che siasi scritto in questo secolo. Questo libro, salvo l'Agassiz, ha fatto un'impressione profondissima nell'animo di tutti i naturalisti i più celebri dei due mondi. Quando la dottrina non ci piaccia pensiamo bene a criticarla con eguale serietà e con eguale dialettica, e soprattutto con eguale ricchezza di fatti!

Il Darwin ammette la gran legge della *elezione naturale:* quella legge terribile che Malthus desidera o riconosce anche nell'umanità: quella legge che nelle grandi catastrofi, che minacciano ai viventi la continuazione della vita, ne distrugge infiniti, e solo quelli sopravvivono che hanno sortito dalla natura un qualche privilegio organico per cui si sono resi flessibili alle nuove condizioni o hanno potuto scampare ai pericoli. Ecco perchè alcune specie fossili dell'epoca siluriana sono arrivate sino a noi senza cambiamento, e infinite altre son perite per via. Aggiungete l'altra legge della trasmissione ereditaria, che nella dottrina del Darwin è fondamentale. Su quest'ultimo argomento potrei allegarvi fatti numerosissimi e di tutte le qualità, e fin di quelli che provano la trasmissione di una mutilazione accidentale accaduta ne'Genitori. Nessuno meglio de'medici deve riconoscere ogni giorno questa legge fatale: il Waitz nella sua recente antropologia ne fa una storia completa, e non solo delle qualità fisiche ma delle disposizioni morali; e sotto questo punto di vista, o Signo-

ri, la storia de'popoli è anch'essa in buona parte ereditaria. Noi trasmettiamo ai nostri figli tutto l'esser nostro! Siamo noi stessi adunque che cooperiamo a fare la storia, spesso inconsapevolmente. E ora che c'è venuta questa idea pensiamo di farla a dovere; e nessun Popolo più dell'Italiano, che vanta tanti diritti nella storia del mondo, deve ora sentire il bisogno di trasmettere alle future generazioni una gran ricchezza di civiltà e di educazione. E qui mi piace di riferire le parole del Virchow dette in un discorso popolare dal titolo « *la Femmina e la Cel-* « *lula.* La formazione e lo sviluppo della cellula embrionale nel « corpo della madre, la trasmissione delle qualità corporali e in- « tellettuali del Padre a questa cellula colla mediazione della sua « semenza sono de'fatti, che si appuntano a tutte le quistioni, che « lo spirito umano s'è proposto in tutt'i tempi relativamente al- « l'esistenza superiore dell'uomo » !

Torniamo ora al Darwin. Uno degli argomenti i più solidi della mutabilità progressiva delle specie, rispetto all'altro della fissità, e della creazione indipendente, si è che in varie sezioni del mondo organico tra due tipi di specie o di generi o di famiglie nettamente scolpiti e distinti se ne sono trovati molti altri, che si differenziano per lievi caratteri, e intanto stabiliscono una concatenazione, che ravvicina gli estremi. Ebbene, innanzi a questa dimostrazione scomparisce la fissità della specie, e non c'era bisogno che del gran fattore del tempo (e ora questo fattore s'è trovato negli annali della geologia) per generare tante varietà, le quali finissero coll'essere delle specie nuove. Gli oppositori del Darwin han preso a volo questa ragione, e gli han detto: *riempite adunque le grandi lacune e allora forse ci crederemo.* Signori, codesta sarà un'opera erculea per i naturalisti, che dovrà durare molte generazioni, nondimeno ci si son messi fin da ora. Se nell'epoca attuale i lepidosireni e i protopteri han ricongiunto i pesci agli anfibii, nella paleozoica il labirintodonte ha colmato il vuoto tra gli anfibii e i rettili, come il dinoterio l'ha colmato tra le sirene e i pachidermi. I marsupiali, formati di tipi eterogenei, e che forse riempiono un'epoca paleozoica la più estesa di tutte le

altre appartenenti ai mammiferi, divergendo si rannodano a più tipi diversi di mammiferi placentari. Similmente, tra il terribile orso fossile delle caverne e l'orso bruno attuale c'è grande divario, ma quattro nuove specie fossili di orsi riempiono il vuoto o quasi; e la bella memoria del Davidson sui brachiopedi fossili delle isole britanniche, e quella del Falconer sui proboscidei e sul rinoceronte, citati dal Lyell, assicurano che si possono anche oggi riempire delle serie, che parevano interrotte e che davano credito alla creazione indipendente.

Signori, io non intendo di farvi un'esposizione completa della dottrina del Darwin: non ne avrei nemmeno la capacità. Dico però che questa armonizza tanti fatti che parevano inesplicabili, e infonde ne'naturalisti una nuova logica, che potrà guidarli assai bene nelle ricerche naturali e nelle spiegazioni.

Forse la sola dottrina del Darwin non basta per ispiegare il movimento delle specie; forse dovrà riprendersi in qualche parte anche quella del Lamark, e forse la recente dottrina del Baumgärtner, che ricorre ai germi stessi, ammettendo in questi una regolare trasformazione, potrà esser tenuta in qualche conto. Intanto la rivoluzione è accaduta in mezzo al classicismo dell'immutabilità!

Non sò se il Renan dica bene, ma dice questo « niente esserci « di più antifilosofico che la fissità della specie — di questo dogma « della predestinazione del mondo —! Tutto si muove e sviluppa « quaggiù; e sarà sempre un grande errore quello di vedere tutto « in *esse* in luogo di vedere tutto in *fieri* ».

V

Un'altra rivoluzione devo nominarvi e ho finito: quella che ha subìto l'antropologia in questi ultimi anni, ossia l'esistenza dell'uomo fossile, che il gran Cuvier credeva impossibile, come credeva impossibili le scimie fossili. La paleontologia ha dato torto a

Cuvier arrivando fino all'ordine supremo de'*primati*. Sì, o Signori, l' uomo ha coesistito con animali che oggi sono scomparsi, ed ha abitato una superficie terrestre conformata diversamente da quella in cui è vivuto e vive tuttavia l' uomo storico. Oggi dunque c' è un'epoca di più da studiare. Quando noi, che oramai siam vecchi, eravamo nelle scuole, c' era la sola epoca storica, nella quale sapevamo spingerci con qualche sicurezza; poi se n' è creata un'altra di epoca, quella della mitologia comparata e della filologia, che in pochi anni ha rinnovata la storia per l'opera erculea degli etnografi moderni—di questi paleontologi del linguaggio umano; — e in fine un'altra più antica ancora, che è l' antropologia paleontologica.—Vedete, o Signori, le origini nostre si vanno dilungando a perdita di vista! Credevamo in buona fede che il *blasone* umano fosse già antichissimo quando potevamo farlo risalire fino alla Tebe dalle cento parte, onde parla Achille in Omero con grande meraviglia, o all' obelisco di Eliopoli o ai grandi monumenti di Ninive, che il *turismo* inglese ci ha così bene riprodotti nel palazzo di cristallo di Sydenamm; ma esso è più antico ancora di altri 50 mila anni almeno!

Signori, l' antropologia deve oramai far capo agli studii paleontologici; ma non è dato fin da ora prevedere a che ricchezza di risultati sarà per riuscire. Intanto non si può da alcuno rivocare in dubbio l'esistenza dell' uomo fossile convissuto col cervo gigantesco, coll'elefante primigenio e coll' orso delle caverne. Ma i cranii comuni che ora possediamo son troppo pochi per confrontarli tra loro stessi e con quelli dell' uomo attuale. Il Lyell pretende esser possibile che l' uomo sia anche più antico di quel che le ricerche paleontologiche fatte sul delta del Mississipì stabiliscono approssimativamente, e cioè a 57600 anni. È certo però che il cranio di Neantherthal, trovato nel 1858, abbia una conformazione *bestiale*, specialmente per la forte sporgenza dell'orlo superiore dell'orbita, per la depressione obbliqua della fronte all'indietro, e per l'obbliquità dell'occipite al davanti. Io ho esaminati i cranii del nero di Australia nel museo unteriano di Londra, che pure oggi è il tipo più basso che viva, e parmi che quello di Neanderthal sia anche

inferiore; dovecchè il cranio di Engis trovato presso Liegi, e l'altro di Borreby in Danimarca mi paiono già qualcosa di meglio del cranio di Australia. Quello di Danimarca però è di sicuro meno antico degli altri, poichè è coevo del busone e dell'urus anzichè dell'elefante primigenio e del rinoceronte tricorne. Quando la collezione de' cranii fossili sarà più numerosa e si potrà meglio determinare la loro antichità rispettiva vedremo se anche da loro saranno confermati gli studii recenti del Broca e l' opinione de' più distinti antropologi moderni sul progresso fisico del cranio umano; vedremo se questo progresso, che il Broca ha segnalato nei cranii parigini de' tempi storici, e che è molto evidente nei Turchi e negli Ungheresi, sia più il prodotto della civiltà, che della legge naturale dello sviluppo organico; e vedremo in fine se possa stabilirsi un riscontro tra l' abitatore attuale e i cranii fossili, che per avventura si trovino nelle medesime regioni. Vedremo se i cranii delle caverne renane, come pretende il Vogt, sieno congeneri a quelli dell'Olandese, i cranii di Danimarca a quello dei Lapponi e de'Finni, il cranio di *Lombrive* al cranio della misteriosa razza basca, e i crani trovati nel delta del Misissipì all'antica razza americana. L' *autoctonismo* dell'uomo, senza negare le diffusioni e le emigrazioni storiche, acquisterebbe molti dati di probabilità, e la gran quistione sull'origine unica o molteplice farebbe un buon passo.

Signori, l'antropologo oramai deve accingersi a nuovi e laboriosissimi studii e vestir l' animo suo d' innocenza primitiva. Deve, come ho detto del naturalista, svincolarsi dal passato e dall' avvenire e costruire una scienza positiva ricercandola e non creandola coi presupposti. La natura dell' uomo è essenzialmente sociale? Noi non lo sappiamo ancora; certo è che l'epoca della pietra — di quei rozzi istrumenti di silice, che tutti conoscono — è durata centinaia di secoli, e non si trova altro. L' uomo primitivo si nutriva di carne, di midolla di ossa e di molluschi, e non ebbe altro riparo che le caverne. Solo dopo infinite generazioni pervenne a fare istrumenti di bronzo, a edificare abituri lagustri, a cibarsi di qualche vegetale e ad avere per fido compagno il *canis palu-*

stris. Il Zimmermann ha trovato sul lago di Ginevra residui umani dell'epoca di bronzo, che rimontano appena a 10 mila anni! Qual differenza di tempo tra i 10 mila e i 57600 dell' uomo del Missisipì. Qual lavoro portentoso ha dovuto durare questa natura umana, certo inconsapevolmente, prima di riconoscersi in se stessa col linguaggio e di creare il mondo della storia acquistando l'intelletto del progresso morale indefinito! E ora noi siamo gli eredi consapevoli di questo immenso lavoro, e dobbiamo sentirci orgogliosi della nostra origine antichissima e della perfezione a cui siamo finalmente pervenuti! Meglio così: noi siamo i figli del lavoro umano, consapevole o inconsapevole non importa; e il lavoro oggi è il vessillo dell'umanità, della vera nobiltà umana e della vera democrazia! Quel lavoro di metamorfosi e di sviluppo, che pare abbia generato tanti tipi animali, arrivato all'uomo, s'è concentrato tutto in Lui: resta il tipo fondamentale, ma avanza e avanzerà ogni giorno il suo tipo morale con la perfezione del suo cranio.

Io intendo parlare delle razze superiori e specialmente dell'uomo ariano. È possibile che l' uomo sia anche in questo da paragonare alle serie animali, delle quali alcune han subìto grandissime trasformazioni, altre, poche, e altre nessuna. I negri dell'Australia anche oggi si trovano nell'epoca della pietra; e se lo spirito della moderna civiltà ha cercato ogni modo d' infonderne nei selvaggi dell'America, difatti però sta riuscendo a distruggerli anzichè a incivilirne qualcuno. Le razze umane superiori hanno più attitudine a modificarsi fisicamente che, ad esempio, la razza mongola; e la civiltà rispettiva di questi popoli dimostra che in quelle c'è il progresso e in questa l'immobilità, pervenuta che sia a un certo grado di perfezione sociale. Era bello e generoso il concepire una essenza generale e unica della natura umana, che servisse di fondamento all' antropologia; ma lo studio che si va facendo ogni giorno sulle razze svariatissime, che abitano la terra, ci va persuadendo che avevamo voluto conchiudere troppo presto. Noi delle due razze più nobili, l'ariana e la semitica, possiamo ben concepire un diritto publico e un diritto internazionale, e stampar codici e imporli ai Popoli: — tutto questo mondo morale è l'espres-

sione logica della nostra stessa natura! — Possiamo scriver libri di estetica e intenderci perfettamente sulla trasfigurazione di Raffaello e sul canto della Francesca da Rimini. Ma se domani conquistassimo i Boschimani, o i Damaros o i Caledoniani, e per farci intendere riuscissimo a impararagli una delle nostre lingue, crede un antropologo che questa gente anche a capo di molte generazioni gustasse l'Alighieri, ammirasse Raffaello, e sentisse lo stesso bisogno di un diritto publico e internazionale come il nostro? Io non sò rispondere: è una domanda che fò all' antropologia!

Signori, ho finito. Io nella mia qualità di medico mi son permesso di portar qui tutte le mie convinzioni naturalistiche: questi egregii Giovani ne facciano quel conto che credono. Io non ho inteso di offendere il sentimento morale di nessuna scuola; e benchè sia sicuro di non avere una coscienza, che rassomigli ai libri segnati a *partita doppia*, pure rispetto tutte le opinioni e applaudo cordialmente ai nobilissimi intenti delle scienze morali e speculative e a ogni forma possibile di letteratura: — esse escono tutte dal fondo della natura umana! Non parlo delle filologiche e antropologiche: queste si sono quasi trasformate in scienze naturali, un po' per la sostanza e un po' pel metodo delle ricerche. Mi pareva intanto necessario di ricordare a questi cari Giovani il bisogno supremo delle scienze positive. Oggi il progresso delle arti e delle scienze, dice il Lyell, è in ragione geometrica delle conoscenze particolari; e non è vero quel che pretendono taluni, che in mezzo al molteplice e dal molteplice non possa sorger mai nulla, che appaghi la ragione umana, che aspira ai principii e all' infinito. Anche i Naturalisti vanno in cerca della unità, ma questa unità la ritroveranno un giorno con la scienza nell' armonia necessaria delle leggi della Natura!....

NOTA

(*) Come ho detto sopra, io pretendo di essere inteso con discrezione dai miei pochi Lettori intorno alla parte morale di questo discorso. — Io non ho voluto far quistioni filosofiche; quindi non nego e non affermo nulla, che si possa riferire ad esse. — Ho creduto invece fosse molto utile in un discorso inaugurale ricordare ai Giovani questo supremo bisogno, che tutti dobbiamo sentire in Italia ormai delle *scienze positive*, senza le quali, al punto a cui è pervenuta l'umanità, non pare sia possibile il *progresso*. Ebbene: io ho voluto dir questo e nient' altro; e cioè che se si vogliano studiare davvero bisogna metter da parte qualunque ordine d'idee e qualunque spiegazione che sia estranaturale, ossia che sorpassi i confini dell' esperienza. Ammettiamo, ad esempio, che io creda a un piano ideale e razionale degli organismi; ma non per questo io devo procedere *teleologicamente* nello studiarli. Il preconcetto di una causa finale mi toglie i nervi dell' osservazione sincera e libera, e spesso mi guasta le conclusioni.

Rudolfo Wagner, gran fisiologo, naturalista e bibblico a un tempo (quindi uomo senza sospetti) diceva il medesimo nel Congresso de' Naturalisti di Gottinga il 1854 — Non si può essere naturalisti, o fisici, o chimici, o medici e studiare davvero e con profitto uscendo dal mondo della materia e delle sue leggi! Fuori di questo mondo si può essere qualche altra cosa se così fa piacere; e infatti il Wagner lo disse franco a quel Congresso. « A me fuori di qua piace vivere di fede e di credenze religiose » ! ... — E un altro potrà dire « a me piace vivere di Metafisica ! » e sta benissimo, salvo ad aspettare il momento in cui ci accorderemo vivere tutti a un modo ! —

Aggiungo un' ultima avvertenza, ed è che, ove mi si voglia considerare che questo *rigorismo* nello studio della natura non sia una verità peregrina, e quindi non esserci bisogno di rammentarla, io mi permetterò subito di rispondere ch' egli nel fatto non conosce punto i vezzi di certe scuole in Italia, mistiche e iperboliche quanto non si può immaginare. Non sa costui che oggi si stampano, ad esempio, tesi inaugurali di *notomia* (badate: di *notomia!*), dove sono consacrate più pagine a riferir passi di S. Anselmo, o S. Tommaso che a discorrere della materialissima materia anatomica! Sappia codesto, e mi dica poi se le volgari verità, che ho dichiarate, non valga la pena che si ripetano da me e da mille altri.